

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-171787
(43)Date of publication of application : 02.07.1996

(51)Int.Cl.

G11B 33/12
G11B 33/02
G11B 33/14

(21)Application number : 06-315314
(22)Date of filing : 19.12.1994

(71)Applicant : TEAC CORP
(72)Inventor : TANAKA TADASHI
NINUMA SUSUMU
KAMEI HIROSHI

(54) DISK DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To realize a static electricity discharge countermeasure related to a CD-ROM device incorporated and used in a small-sized computer device.

CONSTITUTION: This device is provided with a chassis assembly body 31 and a movable assembly body 32 moving in the directions of X1, X2. The movable assembly 32 body is provided with a movable main body 36 provided with a circuit board assembly body 50 and a front bezel 39. A metal plate member 51 is welded and fixed to the rear surface of the front bezel 39. The metal plate member 51 is provided with a main body part 51a covering the circuit board assembly body 50 and contact lead parts 51b-1, 51c-1, prolonging from the body 50 in the directions of Y1 and Y2. When the movable assembly body 32 is housed and placed in the chassis assembly body 31, the contact lead parts 51b-1, 51c-1 are in contact with the chassis assembly body 31. The CD-ROM device is incorporated into the computer device in the state where the chassis assembly body 31 is grounded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.11.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 2861842

[Date of registration] 11.12.1998

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

第2861842号

(45) 発行日 平成11年(1999) 2月24日

(24) 登録日 平成10年(1998)12月11日

(51) Int.Cl.⁸G11B 33/02
33/14

識別記号

503

FI

G11B 33/02
33/14503K
E

請求項の数5(全10頁)

(21) 出願番号	特願平6-315314	(73) 特許権者	000003676 ティアック株式会社 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号
(22) 出願日	平成6年(1994)12月19日	(72) 発明者	田中 正 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 テ ィアック株式会社内
(85) 公開番号	特開平8-171787	(72) 発明者	新沼 将 東京都武蔵野市中町8丁目7番3号 テ ィアック株式会社内
(43) 公開日	平成8年(1996)7月2日	(72) 発明者	亀井 祥 東京都武蔵野市中町3丁目7番3号 テ ィアック株式会社内
審査請求日	平成9年(1997)11月28日	(74) 代理人	弁理士 伊東 忠彦
		審査官	相馬 多美子
		(56) 参考文献	実開 平3-61891 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用時に、接地電位とされる金属性のシャーシ組立体と、

電気部品を有しており、該シャーシ組立体内に收容された收容位置と、該シャーシ組立体より引き出された引出し位置との間を移動可能に設けてあり、ディスクを支持して運搬する可動組立体とよりなるディスク装置において、

該可動組立体の前面寄りの部位に、該可動組立体が上記收容位置に位置しているときに、上記シャーシ組立体と接触する接触部を有する導電性部材を設け、

該可動組立体が上記收容位置に位置しているときに、該導電性部材が、操作者と上記ディスク装置との間で発生することがある静電気放電を受ける電極として働く構成としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項2】 上記導電性部材は、上記接触部を複数有する構成としたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

【請求項3】 上記可動組立体は、上記接触部を上記シャーシ組立体に弾性的に押し付ける手段を更に有する構成としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項4】 上記シャーシ組立体は、上記接触部を受ける面状の受け部を有する構成としたことを特徴とするディスク装置。

【請求項5】 上記可動組立体は、可動本体と、該可動本体の前面に取り付けられたフロントベゼル部材とよりなり、

上記導電性部材は、該フロントベゼル部材に、融着固定された構成としたことを特徴とする請求項1記載のディスク装置。

(2)

第2861842号

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明はディスク装置に係り、特に、小型のコンピュータ装置本体内に組込まれて使用されるCD-ROM装置に関する。現在、CD-ROM装置を内蔵した小型のコンピュータ装置が製品化されている。

【0002】コンピュータ装置は、小型であることが要求されている。従って、CD-ROM装置も、小型であることが要求されている。

【0003】

【従来の技術】従来のCD-ROM装置は、シャーシ組立体と、シャーシ組立体に対して出入りするトレイとよりなり、ターンテーブル回転用モータ及び光ピックアップ装置等がシャーシに取り付けられている構成であった。このため、シャーシ組立体の部分が厚くなって、CD-ROM装置を薄型にすることがむずかしかった。

【0004】そこで本出願人は、先に、トレイ側にターンテーブル回転用モータ及び光ピックアップ装置等を組み込み、トレイを所謂メカトレイとし、シャーシをメカトレイを収容する単なる筐体状として、薄型化を図ったCD-ROM装置を開発した。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】CD-ROM装置がコンピュータ装置に組込まれて使用されている状態において、メカトレイには、コンピュータ装置を操作する操作者の指先が接近する。メカトレイは電気部品を多く有しているため、操作者が帯電している場合を考慮して、静電気放電対策を講ずる必要がある。

【0006】図9は、本出願人が最初に案出した静電気対策構造を示す。同図中、CD-ROM装置10は、シャーシ組立体11とメカトレイ12とよりなり、シャーシ組立体11が接地された状態で、コンピュータ装置内に組み込まれている。シャーシ組立体11は金属製であり、メカトレイ12の本体は合成樹脂製である。

【0007】メカトレイ12は、フロントベゼル13にイジェクト鉤14を有し、フロントベゼル13の裏側に対向して、プリント回路基板15を有する。プリント回路基板15には、イジェクト鉤14に対向する部位に、スイッチ16が設けてある。通常の状態では、メカトレイ12は、図9中、実線で示す状態、即ち、シャーシ組立体11内に収容された収容位置に位置している。

【0008】CD-ROMを使用するときには、操作者は、まず指先17でイジェクト鉤14を押し、次いでメカトレイ12をX₂方向に引き出す。なお、イジェクト鉤14が押されると、スイッチ16がオンとされ、プランジャソレノイド等が一時的に作動して、メカトレイロック機構がロック解除状態とされる。

【0009】静電気放電対策の構造は、フロントベゼル13の裏面に固定してあり、フロントベゼル13の略全

面を覆う金属板部材20と、帯状のフレキシブルケーブル21とよりなる。フレキシブルケーブル21は、一端を金属板部材20と接続し、他端をシャーシ組立体11の底面11aの上面に接続して、メカトレイ12と底面11aとの間の狭い空間22内に、U字状に曲げられて収容してある。

【0010】金属板部材22は、フレキシブルケーブル21及びシャーシ組立体11を介してアースと電気的に接続されている。このように、金属板部材22は、電位が接地電位とされており、位置がフロントベゼル13の裏面の位置とされており、静電気放電を受ける電極として機能する。

【0011】操作者が帯電した状態でイジェクト鉤14を押した場合に、上記の静電気対策構造がとられていないときには、静電気放電が、フロントベゼル13の開口13aとイジェクト鉤14との間の隙間25を通過して、指先17とプリント回路基板15との間に起き、放電電流によって、光ピックアップ装置等を損傷させてしまう危険があった。

【0012】しかし、上記の静電気対策構造がとられていることによって、静電気放電は、符号26で示すように、指先17と金属板部材20との間で起こり、プリント回路基板15には到らない。放電電流は、金属板部材20→フレキシブルケーブル21→シャーシ組立体11を通過して、グラウンドへ流れる。

【0013】これによって、メカトレイ12内の光ピックアップ装置等は、放電電流から保護される。しかし、上記の静電気放電対策の構造は、フレキシブルケーブル21を使用しているため、以下に述べる問題があった。

① フレキシブルケーブル22を設けるための空間22が必要となり、CD-ROM装置10の薄型化を図る上で不利である。

【0014】② フレキシブルケーブル22自体が電気抵抗を有するため、放電電流がその分、グラウンドへ逃げにくくなる。

③ フレキシブルケーブル22を引きずるように動かす分、メカトレイ12の摺動が重い。

④ メカトレイ12を摺動させたときに、フレキシブルケーブル22がシャーシ組立体11の底面11aと擦れる音が発生し、これがノイズとなる。

【0015】そこで、本発明は、上記課題を解決したディスク装置を提供することを目的とする。

【0016】

【課題を解決するための手段】請求項1の発明は、使用時に、接地電位とされる金属性のシャーシ組立体と、電気部品を有しており、該シャーシ組立体内に収容された収容位置と、該シャーシ組立体より引き出された引出し位置との間を移動可能に設けてあり、ディスクを支持して運搬する可動組立体とよりなるディスク装置において、該可動組立体の前面寄りの部位に、該可動組立体が

(3)

第2861842号

上記収容位置に位置しているときに、上記シャーシ組立体と接触する接触部を有する導電性部材を設け、該可動組立体が上記収容位置に位置しているときに、該導電性部材が、操作者と上記ディスク装置との間で発生することがある静電気放電を受ける電極として働く構成としたものである。

【0017】請求項2の発明は、上記導電性部材は、上記接触部を複数有する構成としたものである。請求項3の発明は、上記可動組立体は、上記接触部を上記シャーシ組立体に弾性的に押し付ける手段を更に有する構成としたものである。請求項4の発明は、上記シャーシ組立体は、上記接触部を受ける面状の受け部を有する構成としたことを特徴としたものである。

【0018】請求項5の発明は、上記可動組立体は、可動本体と、該可動本体の前面に取り付けられたフロントベゼル部材とよりなり、上記導電性部材は、該フロントベゼル部材に、融着固定された構成としたものである。

【0019】

【作用】請求項1の発明において、導電性部材を設け、接触部がシャーシ組立体と接触するようにした構成は、導電性部材が直接にシャーシ組立体と電気的に接続されて、導電性部材をシャーシ組立体に電気的に接続するためのフレキシブルケーブル等を不要とするように作用する。

【0020】請求項2の発明において、接触部を複数設けた構成、請求項3の発明における、接触部を押し付ける手段を設けた構成、請求項4の発明において、面状の受け部を設けた構成は、導電性部材とシャーシ組立体との間の電気抵抗を小さくするように作用する。請求項5の発明において、導電性部材を融着して固定した構成は、ねじを不要とするように作用する。導電性部材をフロントベゼル部材に固着した構成は、フロントベゼルの取り外せば、可動本体の前面が露出するように作用する。

【0021】

【実施例】まず、本発明の一実施例になるCD-ROM装置30の概略構成について説明する。図2及び図4(A)は、CD-ROM装置30の、通常時(停止モード時又は再生モード時)の状態を示す。

【0022】図3及び図4(B)は、CD-ROM装置30の、CD-ROMを装着するとき又はCD-ROMを取り外すときの状態を示す。CD-ROM装置30は、大略、シャーシ組立体31と、 X_1 、 X_2 方向に移動する可動組立体32とよりなる。このCD-ROM装置30は、シャーシ組立体31を、コンピュータ装置本体(図示せず)に取り付けられて、コンピュータ装置(図示せず)内に組込まれ、奥部側のコネクタ35を介して、コンピュータ装置(図示せず)と電気的に接続された状態で使用される。

【0023】シャーシ組立体31は、板金製のシャーシ

本体33と、金属板製のカバー部材34とよりなり、略箱形状を有する。可動組立体32は、合成樹脂製であり、略板状の可動本体36と、可動本体36に取り付けであるターンテーブル回転用モータ37、光ピックアップ装置38、フロントベゼル39等よりなる。

【0024】モータ37の回転軸には、ターンテーブル40が固定してある。ターンテーブル39は、CD-ROMクランプ機構41を備えた構造を有する。光ピックアップ体38aは、矢印B方向に移動可能である。可動組立体32は、可動本体36の幅方向(Y_1 、 Y_2 方向)上、両側を、ガイドレール機構42によって支持されて、 X_1 、 X_2 方向に、シャーシ組立体31内に收容される收容位置 P_0 とシャーシ組立体31から引き出された引出し位置 P_1 との間で、摺動可能である。

【0025】次に、CD-ROM装置30の動作について説明する。通常時(停止モード時)には、図2及び図4(A)に示すように、可動組立体32が、 X_1 方向に終端まで摺動してロックされた状態にある。即ち、可動組立体36は、收容位置 P_0 に位置しており、シャーシ組立体31内に收容されている。

【0026】CD-ROMを使用するとき、即ち、CD-ROMを再生するときには、操作者は、フロントベゼル39Aの中央のイジェクト釦43を押す。この操作により、ロックが解除され、可動組立体32が、図2中、二点鎖線で示すように、 X_2 方向に、若干突き出す。この後、操作者は、突き出した部分を把持して、 X_2 方向に最終位置まで引く。

【0027】これにより、可動組立体32が、ガイドレール機構41により支持されて、図3及び図4(B)に示す、引出し位置 P_1 まで引き出される。この状態で、操作者は、図4(B)に示すように、CD-ROM44を、矢印45に示すようにターンテーブル39上に押し付けて、CD-ROM44が、クランプ機構40によってターンテーブル39上にクランプされた状態とする。

【0028】続いて、フロントベゼル39Aを押し、可動組立体32を、 X_1 方向に最終位置まで移動させる。可動組立体32は、收容位置 P_1 に到って、この位置に、ロックされる。CD-ROMドライブ装置30は、図2及び図4(A)に示す状態となる。CD-ROM44は、シャーシ組立体31内に收容される。

【0029】この後、モータ37が始動して、CD-ROM44が回転し、光ピックアップ装置38が動作して、CD-ROM44が再生され、この再生情報が、コネクタ35を介して、コンピュータ装置に供給される。CD-ROM44のイジェクトは、前記と同様に、イジェクト釦43を押し、若干突き出した可動組立体32を X_2 方向に引き出すことによってなされる。

【0030】次に、上記CD-ROM装置30が小型となっている構造について、補足的に説明する。シャーシ組立体31及び可動組立体32は、正面側(矢印C方向

(4)

第2861842号

例) からみたときの寸法形状が略同じである寸法形状を有する。このことによって、シャーシ組立体31には、フロントベゼルが設けられていず、可動組立体32がフロントベゼル39Aを有し、このフロントベゼル39Aが、CD-ROM装置30のフロントベゼルを形成している。

【0031】また、可動本体36の幅 W_2 は、CD-ROM装置30の幅 W_1 より、寸法 U_1 だけ小さい。しかも、可動本体36は、 Y_1 寄りに配してある。この構成に基づいて、シャーシ組立体31のうち、 Y_2 寄りの寸法 U_1 の部分31aは、底面が上がって、薄くなっている。即ち、部分(薄厚部分)31aの高さ寸法は H_2 であり、CD-ROM装置30の高さ寸法 H_1 より小さい。

【0032】従って、CD-ROM装置30は、 Y_2 方向端側の下面側に、高さが($H_1 - H_2$)、幅が U_1 、長さが L の偏平な直方体形状の凹空間部45を有している。即ち、CD-ROM装置30は、 $H_1 \times W \times L$ の直方体に対して、上記の空間部45の分だけ小さい容積を有し、小型化が図られている。

【0033】上記の凹空間部45は、CD-ROM装置30をコンピュータ装置に組み込んだときに、コンピュータ装置内に組み付けてある電気部品等を逃げるために、形成してある。次に、本発明の要部について説明する。CD-ROM装置30は、図1及び図6(A)に示すように、大略、可動組立体32に、静電気対策用の金属板部材31を設け、可動組立体32が収容位置 P_0 に位置しているときに、金属板部材31の一部が、シャーシ組立体31と接触する構成を有する。

【0034】図1に示すように、可動本体32は、可動本体36にフロントベゼル組立体48が取り付けられた構造を有する。フロントベゼル部材39は、大略、細長板状のフロントベゼル本体部39aと、このフロントベゼル本体部39aの裏面39a-2に突出している、ケース部39b-1、一対のフランジ部39c、39d、一対のボス39e、39f、係合部39g、及びリブ39hとよりなる。

【0035】可動本体36は、前面に、細長のプリント回路基板組立体50を有する。プリント回路基板組立体50は、配線パターンを有するプリント回路基板50aと、これに実装してあるスイッチ50bと、LED50c等よりなる。51は本発明の要部をなす導電性部材としての細長の金属板部材であり、本体部51aと、本体部51aより Y_1 方向に延在している第1の腕部51bと、本体部51aより Y_2 方向に延在している第2の腕部51cとを有する。

【0036】本体部51aは、両端側に、取付用孔51a-1、51a-2を有し、中央部に、一対の切り起こし片よりなるスイッチ覆い部51a-3を有し、且つ Y_1 方向端側に、孔付き凹状のLED覆い部50a-4を有する。

第1の腕部51bは、先端側に、接触部としての接触リード部51b-1を有する。

【0037】第2の腕部51cは、先端側が二又状となっており、接触部としての接触リード部51c-1と、ヘッドホンジャック組立体覆い部51c-2とを有する。この覆い部51c-2は、ヘッドホンジャック組立体52の前面に対応する形状を有し、一対の折曲部51c-3を有する。ヘッドホンジャック組立体52は、回路基板53上に、ヘッドホンジャック54及び音量調整ノブ55を設けた構造を有する。

【0038】フロントベゼル組立体48は、フロントベゼル部材39の表面側に、イジェクト鉤43が取り付けられ、フロントベゼル部材39の裏面側に、順に、ゴム部材60、金属板部材51、ヘッドホンジャック組立体52、及び蓋部材61が取り付けられた構造を有する。ゴム部材60は、梨地パターンを付して示すように、略矩形棒状を有し、フロントベゼル本体部39aの裏面に接着しており、フロントベゼル本体部39aの周囲に沿っている。このゴム部材60は、後述するようにCD-ROM装置30の密閉性を確保するために設けてある。

【0039】金属板部材51は、取付用孔51a-1、51a-2を夫々ボス39e、39fに嵌合させて位置決めされた状態で、ボス39e、39fの頭部を半田ごて等によってつぶして融着固定してある。図5及び図6

(A)、(B)中、39e'、39f'は、つぶされた部分を示す。

【0040】接触リード部51b-1は、フロントベゼル本体部39aの Y_1 方向端の部分に位置している。接触リード部51b-1の位置は、可動組立体32が収容位置 P_0 に到ったときに、シャーシ本体33の受け部33aに接触する位置である。なお、接触リード部51b-1は、ゴム部材60のうち、 Y_1 端側を Z_1 、 Z_2 方向に延在する、弾性押付け手段としての細長ゴム部60aの表面に当接している。

【0041】覆い部51c-2は、ケース部39bの切欠部39bの切欠部39b-1を通してケース部39bの奥部に位置している。接触リード部51c-1は、ケース部39bとリブ39hとの間の位置に位置している。接触リード片51c-1の位置は、可動組立体32が収容位置 P_0 に到ったときに、シャーシ本体33の受け部33bに接触する位置である。

【0042】図6(B)に示すように、接触リード部51c-1は、折曲部51c-1' によってフロントベゼル本体部39aの裏面より若干離れており、弾性押付け手段としての細長ゴム部60bの表面に当接している。この細長ゴム部60bは、上記ゴム部材60の一部であって、ケース部39bとリブ39hとの間に位置している。

【0043】図1、図5、図7に示すように、ヘッドホンジャック組立体52は、ケース部39b内に収容され

(5)

第2861842号

ている。ケース部39bの開口は、蓋部材61によって塞がれている。折曲片51c-3が回路基板53のグランドパターン(図示せず)と接続してある。

【0044】また、フレキシブルケーブル56が、図8に示すように、ケース部39bの開口39b-1より引き出されており、プリント回路基板50aと接続されている。上記構成のフロントベゼル組立体48は、フランジ部39c、39dをねじ65、66によってねじ止めされて、且つ係合部39bが可動本体36の孔36aに係合した状態で、可動本体36に取り付けられている。

【0045】図6(B)に示すように、フロントベゼル組立体48が可動本体36に取り付けられている状態において、金属板部材51の本体部51aがプリント基板50aの全長に亘ってプリント回路基板50aに対向しており、スイッチ覆い部51a-3がスイッチ50bを覆っており、LED覆い部51a-4がLED50cを覆っている(図1参照)。

【0046】イジェクト鉤43は、スイッチ50bに対向している。70は、イジェクト鉤43とフロントベゼル本体部39aの開口39a'との間の隙間である。上記のスイッチ覆い部51a-3は、上記の隙間70を塞いでいる。次に、シャーシ組立体31について説明する。

【0047】図1に示すように、シャーシ本体33は、前面開口部のうち、Y₁側で且つZ₁側の部位に、正方形の受け部33aを有し、且つ薄厚部分31aの部分に、長方形の受け部33bを有する。受け部33a、33bは、共に、面状を有し、シャーシ組立体31の前面開口31b内に迫り出している。

【0048】また、カバー部材34は、前面縁に、細長の受け部34aを有する。受け部34aは、折り曲げて形成されている部分であって、上記の前面開口31b内に迫り出している。次に、上記構成のCD-ROM装置30がコンピュータ装置内に組込まれて使用されているときの状態について説明する。

【0049】CD-ROM装置30は、シャーシ組立体31が、接地された状態で、コンピュータ装置内に組み込まれる。即ち、使用時、シャーシ組立体31は、接地電位とされる。コンピュータ装置内に組込まれたCD-ROM装置は、従来と同じく操作される。

【0050】通常の状態では、可動組立体32は、図6(A)に示す収容位置P₀に位置して、その位置にロックされている。金属板部材51は、Y₁方向端側と、Y₂方向端側との両端側を、シャーシ本体33と接触されて、シャーシ本体33と電気的に接続されている。Y₁方向端側については、接触リード51b-1が受け部33aに接触している。

【0051】Y₂方向端側については、接触リード部51c-1が受け部33bに接触している。金属板部材51は、回路基板組立体50より、操作者の指先がフロントベゼル前面側に位置しており、且つ電位が接地電位とさ

れており、静電気放電を受ける電極(避雷針)として働く状態にある。

【0052】このため、操作者が帯電した状態でイジェクト鉤43を押し付け操作したときに、操作者の指先17とCD-ROM装置30との間で静電気放電が発生した場合に、この静電気放電は、符号80で示すように、隙間70を通して起きるけれども、必ず指先17と、金属板部材51の覆い部51a-3との間で起き、回路基板組立体50には到らない。

【0053】放電電流は、金属板部材51から直接にシャーシ組立体33に入り、シャーシ組立体11を通過して、コンピュータ装置のグラウンドへ流れる。上記のように、静電気放電は回路基板組立体50には到らないため、回路基板50aに搭載してあるLED50c、更には、回路基板50aと電気的に接続してある他の電子部品に過大な放電電流が流れることがなく、LED50c等は静電気放電から確実に保護される。

【0054】ここで、金属板部材51のシャーシ組立体31への電気的接続状態についてみる。図6(A)、

(B)に示すように、細長ゴム部60aは、厚さが、自然のときの寸法t₁より若干小さい寸法t₂となっており、圧縮されており、接触リード部51b-1は、細長ゴム部60aの弾性力F₁によって、受け部33aに押し付けられている。

【0055】また、受け部33aが設けてあるため、接触リード部51b-1と受け部33aとが接触している部分の面積は、比較的広い。細長ゴム部60bも、上記の細長ゴム部60aと同じく圧縮されており、接触リード部50b-1は、細長ゴム部60bの弾性力F₂によって、受け部33bに押し付けられている。

【0056】また、受け部33bが設けてあるため、接触リード部51c-1と受け部33bとが接触している部分の面積は比較的広い。上記のように、金属板部材51は、二つの個所で、且つ押し付けられて、更には広い接触面積の部分で、シャーシ本体33と電気的に接続されており、金属板部材51とシャーシ本体33との間の電気的接続部分の電気抵抗は小さい。

【0057】このため、放電電流は、フレキシブルケーブルを使用している図9の例の場合に比べて、円滑にグラウンドに逃がされる。この点で、CD-ROM装置30は、図9の装置に比べて、高い信頼性を有する。可動組立体32が収容位置P₀から引き出されると、図6

(B)に示すように、接触リード部51b-1、51c-1が夫々受け部33a、33bより離れ、金属板部材51は、シャーシ本体31との電気的接続が解除された状態となり、放電電流はアースに流れない状態となる。即ち、CD-ROM装置30は、静電気放電対策が解除された状態となる。

【0058】しかし、操作者との間で静電気放電が生ずるのは操作者が最初に操作するときであり、即ち、CD

(6)

第2861842号

ーROM装置30が図6(A)に示す収容状態にあるときであり、しかも静電気放電が一回発生すると、操作者はもはや帯電状態ではなくなり、再び静電気放電は起きない。このため、CD-ROM装置30が静電気放電対策が解かれた状態となっても、支障はない。

【0069】次に、上記CD-ROM装置30の他の特長について説明する。CD-ROM装置30は、以下に挙げる特長を有する。

① CD-ROM装置30を薄型にできる。フレキシブルケーブルを使用していないため、図9中、隙間22は必要でなくなり、CD-ROM装置30は、この隙間22の分、薄型である。

【0060】② 可動組立体32の引き出し及び押し込み操作が軽い。フレキシブルケーブルが無い分、フレキシブルケーブルを動かさない分、負荷が減り、可動組立体32は、軽い力で引き出され、また軽い力で押し込まれる。

③ 可動組立体32の引き出し及び押し込み操作時に、ノイズが発生しない。フレキシブルケーブルが無い分、フレキシブルケーブルが動くときに生ずる擦れ音が発生せず、気になるノイズが発生しない。

【0061】④ CD-ROM装置30は、密閉性が良い。可動組立体31が収容位置P₀に位置しているときには、図7に示すように、ゴム部材60が、シャーン組立体31の前面開口31bの縁、例えば、カバー部材34の折り曲げ受け部34a等に押し当たっている。従って、CD-ROM装置30は、密閉性が良い。

【0062】⑤ CD-ROM装置30を安価としうる。第1には、フレキシブルケーブルを有しないためである。第2には、金属板部材50の固定にねじを使用していないからである。融着固定は、ねじ止めと比べて安価である。ここで、融着固定ができた理由について説明する。

【0063】融着固定すると、取り外しは出来なくなつて保守性が悪くなるという問題が生ずる虞れがある。しかし、金属板部材51を可動本体36に取り付けるのではなく、フロントベゼル部材39に取り付けてある。このため、回路基板組立体50の保守を行うに当たって金属板部材51をいちいち取り外す必要はなく、ねじ65、66をゆるめてフロントベゼル組立体48を可動本体36から取り外すことによって、回路基板組立体50が露出されて、この回路基板組立体50に接近可能となり、保守が可能となり、保守性は何ら損なわれない。

【0064】即ち、固定手段として、融着採用できたのは、金属板部材51を可動本体36ではなく、フロントベゼル部材39に取り付ける構造を採ったからである。次に本発明の変形例について説明する。金属板部材60に代えて、導電性を有する材質の板部材を使用しても同様の効果が得られる。

【0065】また、本発明は、CD、光磁気ディスク等

を媒体として使用する装置も含むものである。

【0066】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明によれば、導電性部材の一部であるところの接触部がシャーン組立体と接触してシャーン組立体と電気的に接続された構成であるため、導電性部材をシャーン組立体に電気的に接続するためのフレキシブルケーブル等を不要とし得る。これによって、静電気放電対策が講じられており、しかも、薄型化、部品点数の削減、可動組立体の動きの軽負荷化、可動組立体を動かしたときのノイズの低減化が図られたディスク装置を実現出来る。

【0067】また、フレキシブルケーブル等が無い分、放電電流が流れる経路を電気抵抗が小さいものとする事が出来、よって放電電流を良好にグラウンドへ逃がすことが出来る。即ち、静電気放電対策構造の性能の向上を図ることが出来る。請求項2の発明によれば、導電性部材とシャーン組立体との電気抵抗値を効果的に低くすることが出来、よって静電気放電対策構造の性能の向上を図ることが出来る。

【0068】請求項3の発明によれば、請求項2によって得られる効果と同じ効果を有する。請求項4の発明によれば、請求項3によって得られる効果と同じ効果を有する。請求項5の発明によれば、導電性部材を固定するのにねじを用いないため、ねじ止めする場合に比べて、製造コストを安価とし得る。また、導電性部材をフロントベゼルに取り付けているため、取り外しがきかない融着という手段によって導電性部材を取り付けても、フロントベゼル部材を取り外せば、可動本体の前面を露出させることが出来、可動本体に対する保守作業を何ら作業性を損ねることなく行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例になるCD-ROM装置の一部切欠分解斜視図である。

【図2】図1のCD-ROM装置の通常時の状態を示す斜視図である。

【図3】図1のCD-ROM装置の可動組立体が引き出されているときの状態を示す図である。

【図4】図2及び図3に示す状態のCD-ROM装置の側面図である。

【図5】図1中、フロントベゼル組立体を裏面側からみた図である。

【図6】可動組立体が収容位置に位置しているときと引き出し位置に位置しているときの、金属板部材とシャーン組立体との関係を説明するための図である。

【図7】図2中、VII-VII線を含む垂直面で切断した、拡大断面図である。

【図8】図5中、VIII-VIII線に沿う断面矢視図である。

【図9】従来のCD-ROMの1例を示す図である。

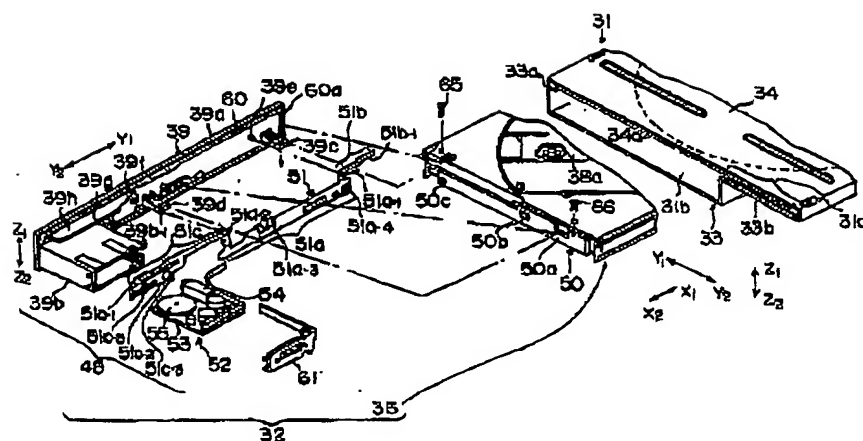
【符号の説明】

(7)

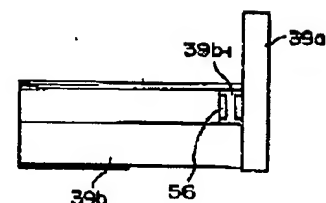
第2861842号

- | | | | |
|------------|---------------|--------------|-----------------|
| 10 | CD-ROM装置 | 41 | CD-ROMクランプ機構 |
| 11 | シャーシ組立体 | 42 | ガイドレール機構 |
| 12 | メカトレイ | 43 | イジェクト鉤 |
| 13 | フロントベゼル | 44 | CD-ROM |
| 14 | イジェクト鉤 | 45 | 凹空間部 |
| 15 | プリント回路基板 | 48 | フロントベゼル組立体 |
| 16 | スイッチ | 50 | プリント回路基板組立体 |
| 20 | 金属板部材 | 50a | プリント回路基板 |
| 21 | フレキシブルケーブル | 50b | スイッチ |
| 26 | 静電気放電 | 50c | LED |
| 30 | CD-ROM装置 | 51 | 金属板部材(導電性部材) |
| 31 | シャーシ組立体 | 51a | 本体部 |
| 31a | 薄厚部分 | 50a-1, 50a-2 | 取付用孔 |
| 31b | 前面開口 | 50a-3 | スイッチ覆い部 |
| 32 | 可動組立体 | 50a-4 | LED覆い部 |
| 33 | シャーシ本体 | 51b | 第1の腕部 |
| 33a, 33b | 受け部 | 50b-1 | 接触リード部(接触部) |
| 34 | カバー部材 | 51c | 第2の腕部 |
| 34a | 受け部 | 51c-1 | 接触リード部(接触部) |
| 35 | コネクタ | 51c-2 | ヘッドホンジャック組立体覆い部 |
| 36 | 可動本体 | 51c-3 | 折曲部 |
| 37 | ターンテーブル回転用モータ | 52 | ヘッドホンジャック組立体 |
| 38 | 光ピックアップ装置 | 53 | 回路基板 |
| 38a | 光ピックアップ体 | 54 | ヘッドホンジャック |
| 39A | フロントベゼル | 55 | 音量調整ノブ |
| 39 | フロントベゼル部材 | 60 | ゴム部材 |
| 39a | フロントベゼル本体部 | 60a, 60b | 細長ゴム部 |
| 39c, 39d | フランジ部 | 61 | 蓋部材 |
| 39e, 39f | ボス | 70 | 隙間 |
| 39e', 39f' | つぶされた部分 | 80 | 静電気放電 |
| 40 | ターンテーブル | | |

【図1】



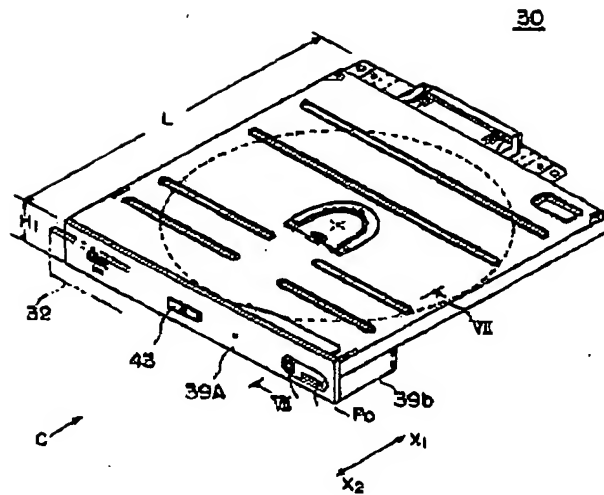
【図8】



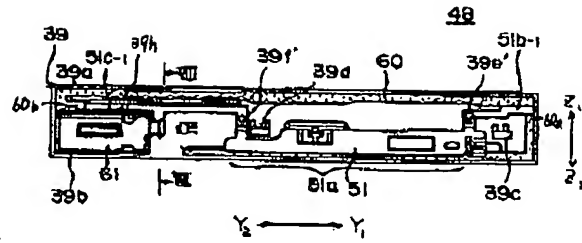
(8)

第 2 8 6 1 8 4 2 号

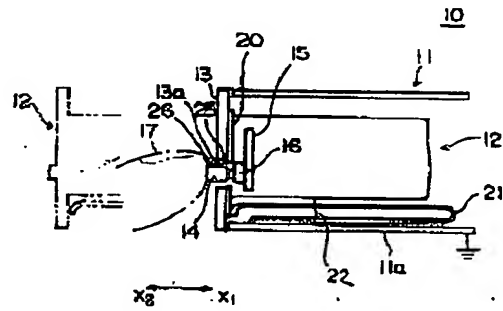
【図 2】



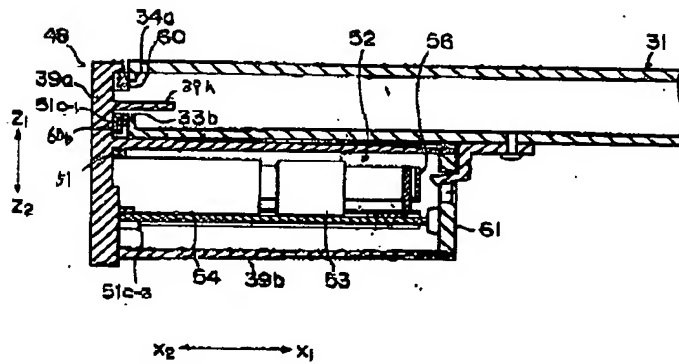
【図 5】



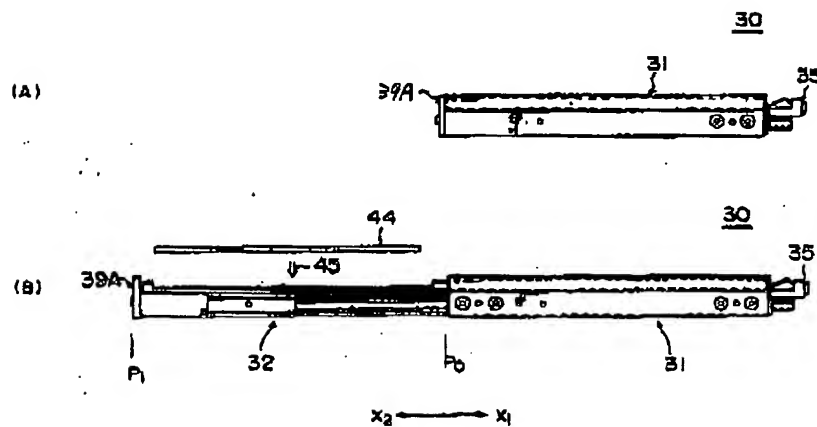
【図 9】



【図 7】



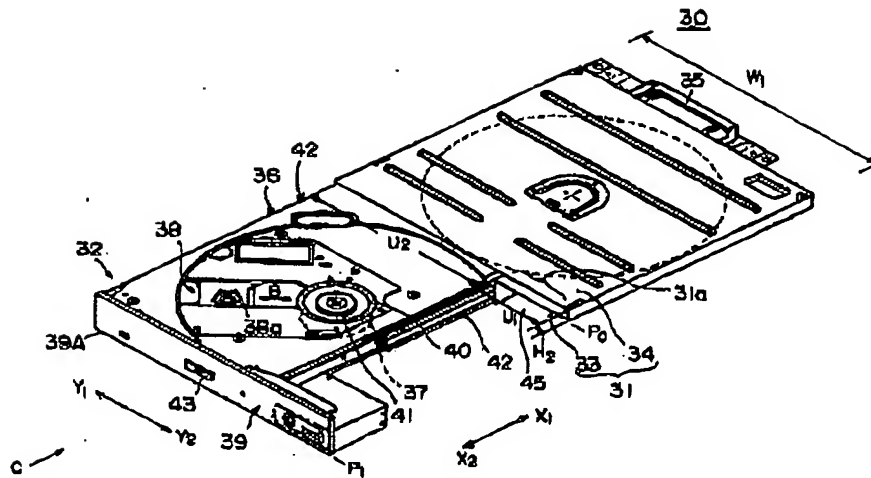
【図 4】



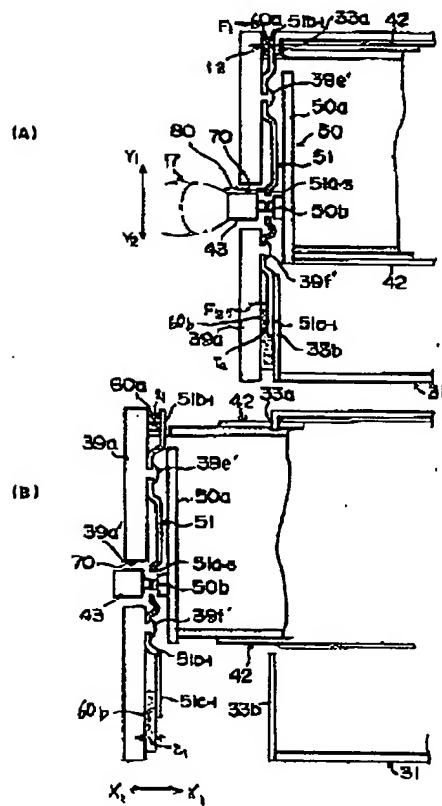
(9)

第 2 8 6 1 8 4 2 号

【図 3】



【図 6】



(10)

第 2 8 6 1 8 4 2 号

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.⁸, DB名)

G11B 33/02 503

G11B 33/14